

## **Implementación de espirales de conocimiento y liderazgo situacional en la metodología b-learning**

Valentín Viqueira Pérez, Esther Perales Romero,  
Elisabet Chorro Calderón, Francisco Miguel Martínez Verdú

*Grupo de Visión y Color (GVC-UA, GITE-POV)*  
*Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía, Facultad de Ciencias*  
*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

La metodología de aprendizaje semi-presencial, o b-learning, supone un nuevo escenario, y obliga a la creación, adaptación y implementación de nuevas herramientas de aprendizaje que satisfaga las expectativas de rendimiento académico y de calidad diferencial de todos los actores implicados. Dentro de este contexto, entre varias opciones metodológicas posibles, se ha optado por combinar las llamadas espirales de conocimiento y el liderazgo situacional en la actividad de aprendizaje del trabajo de exposición oral. De esta forma, si el profesor adapta su estilo a las necesidades de la persona liderada (alumno), ésta se desarrollará profesional y personalmente más rápido, mejorando sus resultados y su nivel de satisfacción. Se muestra, por tanto, en este trabajo la implementación con éxito de estas dos estrategias para esta actividad de aprendizaje en varias asignaturas de máster oficial durante varios cursos académicos desde hace varios años. Así, aplicando también la técnica de aprendizaje informal, el profesor actúa como asesor experto del tema expuesto, orientando y supervisando al resto del grupo, compuesto por estudiantes, como si de un tutor de investigación se tratara, pero realizando también esta labor en paralelo, y con temas diferentes de exposición, con todos los sub-grupos de trabajo de la clase.

**Palabras clave:** aprendizaje semi-presencial usando TICs, tutelaje y retroalimentación educativa, aprendizaje informal, espirales de conocimiento, liderazgo situacional, gestión de equipos de alto rendimiento.

## 1. INTRODUCCIÓN

En el contexto académico universitario actual, con el trasfondo de las directrices marcadas en el EEES, uno de los aspectos más controvertidos y emblemáticos es cómo garantizar un alto rendimiento académico, que satisfaga a docentes y discentes a nivel de carga de trabajo<sup>1</sup> dentro de la duración de una asignatura, y, la asimilación de competencias, tanto genéricas como específicas, a un nivel de trazabilidad óptimo que conlleve un impacto o beneficio positivo para nuestros egresados una vez incorporados al mundo laboral.

Se trata, en definitiva, de reflexionar sobre cómo alcanzar altas cotas de rendimiento académico y satisfacción de los actores implicados en el contexto académico actual, básicamente fundamentado en el paradigma del aprendizaje semi-presencial, o metodología b-learning. A este respecto, por tanto, en el diseño y la redacción de cada guía docente de una asignatura, sea de Grado o Máster, se deben combinar varias actividades de aprendizaje conectadas con la asimilación de varios objetivos de aprendizaje y competencias genéricas y específicas aprovechando eficientemente varios recursos instrumentales y tecnológicos que permitan una evaluación lo más fiable de cara a la sociedad y el mundo laboral. En este sentido, un buen punto de arranque sobre la combinación de actividades de aprendizaje para la asimilación de competencias genéricas podría ser el listado derivado del portal UPM-Competencias Genéricas<sup>2</sup>:

- Resolución de problemas,
- Uso de las TIC,
- Comunicación oral y escrita,
- Creatividad,
- Respeto medio-ambiental,
- Análisis y síntesis,
- Planificación y organización,
- Trabajo en equipo, y
- Liderazgo.

Una de las actividades típicas de aprendizaje en el mundo universitario es el diseño, elaboración y exposición oral de trabajos afines a una asignatura. En este informe, se va a mostrar como experiencia práctica la gestión docente desarrollada en varias

asignaturas de máster oficial sobre Optometría y Ciencias de la Visión, y, en concreto en dos asignaturas – Óptica Visual Avanzada<sup>3</sup> (OVA) y Ergonomía Visual Avanzada<sup>4</sup> (EVA) – para afinar durante varios cursos académicos el grado de eficiencia académica y satisfacción de todos los actores implicados (docentes y discentes) con la actividad de aprendizaje “trabajo de exposición oral”, cuyo peso relativo en la nota final de cada asignatura alcanza el 40 %.

Aprovechando prácticas académicas previas en otras asignaturas de un plan de estudios a punto de extinguir (Diplomatura de Óptica y Optometría), el avance normativo y desarrollo del plan Bolonia nos estimulaba continuamente a reflexionar sobre nuevas vías para la creación, adaptación y implementación de nuevas actividades y herramientas de aprendizaje que lograra satisfacer las expectativas de rendimiento académico y de calidad diferencial de todos los actores implicados. Dentro de este contexto, y tras varias experiencias piloto<sup>5</sup> allá por el curso académico 2007-08, entre varias opciones metodológicas, creemos acertado asegurar que la combinación metodológica de aprendizaje informal con espirales de conocimiento y liderazgo situacional, apoyado con el uso eficiente de TICs e Internet y el seguimiento y la retroalimentación semi-presencial y continua, aunque asíncrona, con los alumnos ha funcionado muy bien, tanto a nivel de resultados académicos como nivel de satisfacción. Veamos pues, a continuación, los fundamentos y las implementaciones reales en nuestras asignaturas de tales metodologías o estrategias de gestión y aprendizaje.

La finalidad desde el punto de vista estrictamente académico de esta actividad denominada “trabajo de exposición oral” consiste básicamente en la asimilación de varias competencias genéricas (uso de las TICs, comunicación oral y escrita, creatividad, análisis y síntesis, planificación y organización, trabajo en equipo, y, liderazgo) y específicas (tanto cognitivas como procedimentales). Ahora bien, con un grupo numeroso en clase, que debe descomponerse en varios sub-grupos para una batería de varios temas de exposición, el reto a nivel logístico es supervisar en paralelo el seguimiento y la retroalimentación de los trabajos de exposición oral, y hacerlos públicos al resto de grupos (aplicando espirales de conocimiento) durante el curso, y para cursos siguientes.

El nexo de esta misión académica con la combinación metodológica de gestión y aprendizaje apoyada en el liderazgo situacional, el aprendizaje informal y las espirales de conocimiento, es el siguiente.

El modelo de liderazgo situacional<sup>6</sup> aplicado al aula que seguimos es el desarrollado por Hersey y Blanchard (Figura 1) a mediados de los años 70, y que se ha implementado con mucho éxito en contextos universitarios en todo el mundo a varios niveles de operatividad organizativa, tanto a nivel académico como de investigación, tanto entre colectivos de docentes e investigadores como entre personal de administración.

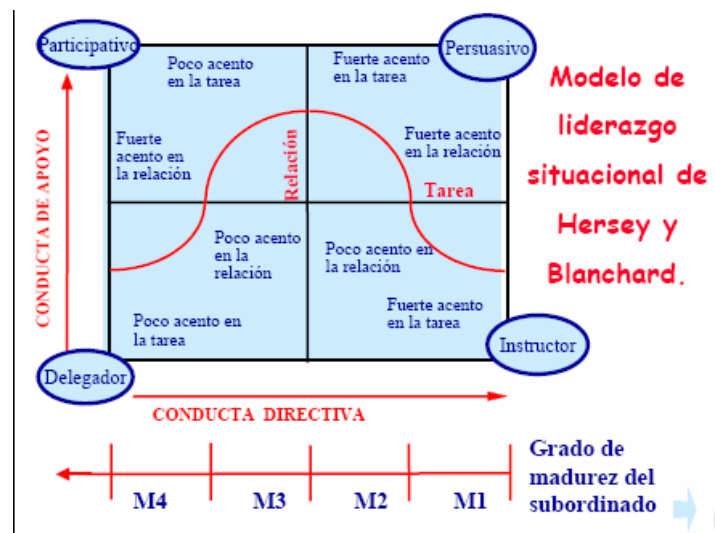


Figura 1: Esquema general del modelo de liderazgo situacional de Hersey y Blanchard.

Sin entrar en demasiado detalle sobre este modelo, vamos a centrarnos<sup>5</sup> en la evolución del perfil del profesor en su interacción con sus estudiantes (“subordinados”) siguiendo el diagrama de izquierda a derecha, de abajo a arriba y luego abajo, y su implementación práctica hacia la actividad de aprendizaje denominada “trabajo de exposición oral”. La meta es que el alumno realice en el límite establecido (p.e. 15 min) su intervención oral con confianza, tanto a nivel de comunicación oral como a nivel técnico en contenidos en el tiempo previsto (aproximadamente durante varios meses, una vez iniciado el cuatrimestre). Para ello, y aplicándolo a nivel de grupo de trabajo, el profesor como “directivo” o alumno más experto debe primero quitarse el rol de “instructor” y pasar a un nivel “persuasivo”, para orientarlos en la selección del tema de exposición oral, y luego seguir en un nivel “participativo”, como un miembro más del grupo, pero con más experiencia, para llevar a cabo su labor docente de seguimiento y retroalimentación del tema a exponer, que finalmente, pasaría a “delegar” en el grupo toda la confianza, con un nivel alto de autoestima o de madurez, para que el acto de la presentación oral a final de curso sea de gran nivel comunicativo y técnico.

El aspecto puntual, pero capital, de la teoría del aprendizaje informal<sup>7</sup>, de Vygostky (1978), que aprovechamos en nuestro contexto académico es la zona de desarrollo próximo (ZDP, Figura 2).

### **Zona de desarrollo próximo (ZDP)**

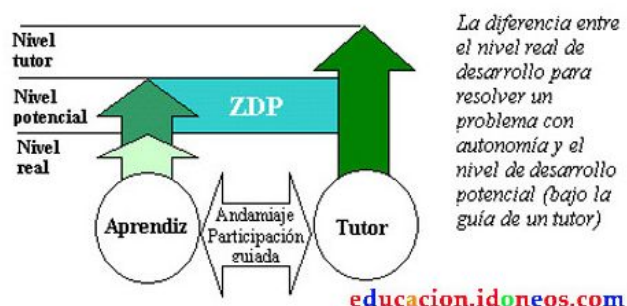


Figura 2: Zona de desarrollo próximo (ZDP) de Vygostky.

Como se puede ver arriba, la participación guiada del tutor (profesor) en el diagrama de roles de Hersey y Blanchard (Figura 1) encaja muy bien en la conducta de apoyo participativo, es decir, con poco acento en la tarea (diseño y elaboración de la exposición oral) y fuerte acento en la relación (seguimiento y retroalimentación, como miembro más experto dentro del grupo afín a este tema de exposición). Este mismo tipo de rol, por ejemplo, es típico en un director de tesis doctoral, o incluso en trabajos de fin de grado o máster.

El siguiente detalle metodológico aplicado aquí es el denominado como espirales de conocimiento, cuyo enfoque didáctico está extraído y aplicado desde el blog de Ángel Fidalgo<sup>8</sup> (Figura 3), si bien es bien conocido dentro de la disciplina de la gestión de conocimiento<sup>9</sup>. Como se puede ver en la figura siguiente, las espirales de conocimiento plantean que el conocimiento aumenta cuando se repite un ciclo de cuatro fases sucesivas: 1) se crea conocimiento; 2) se decodifica en un formato que pueda ser transmitido; 3) se hace accesible y se utiliza de nuevo; 4) se crea nuevo conocimiento. Por lo que, apoyándonos en lo desarrollado arriba dentro del contexto del trabajo de exposición oral, parece de sentido común, pero también mucho más productivo, aprovechar cuando sea posible los trabajos de exposición oral de cursos anteriores en los venideros. De esta forma, el proceso de mejora de un tema repetido curso a curso implica un esfuerzo aparentemente menor, pero igual de intenso al ser más selectivo y de ampliación, y evitando justamente la repetición literal de los primeros ejemplos de trabajos similares. Así también, aprovechando la retroalimentación con trabajos previos,

y haciendo también análisis reflexivo y diferencial, el nivel de calidad científico-técnica de los trabajos de exposición oral es progresivo curso a curso.

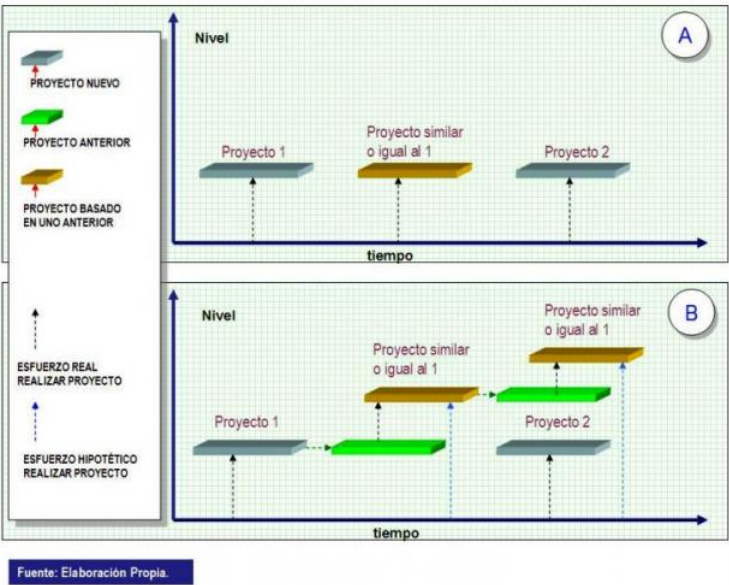


Figura 3: Esquema de implementación de las espirales de conocimientos en proyectos educativos o de cualquier otra índole.

Por último, cabe destacar como retoques finales de esta combinación metodológica o estratégica la zona de rendimiento cognitivo óptimo (Figura 4, izq.) de Goleman<sup>1,10</sup>, y, la evolución de equipos de alto rendimiento<sup>11</sup> (Figura 4, der.) de Tuckman-Jensen-Maples (1977, 1988).

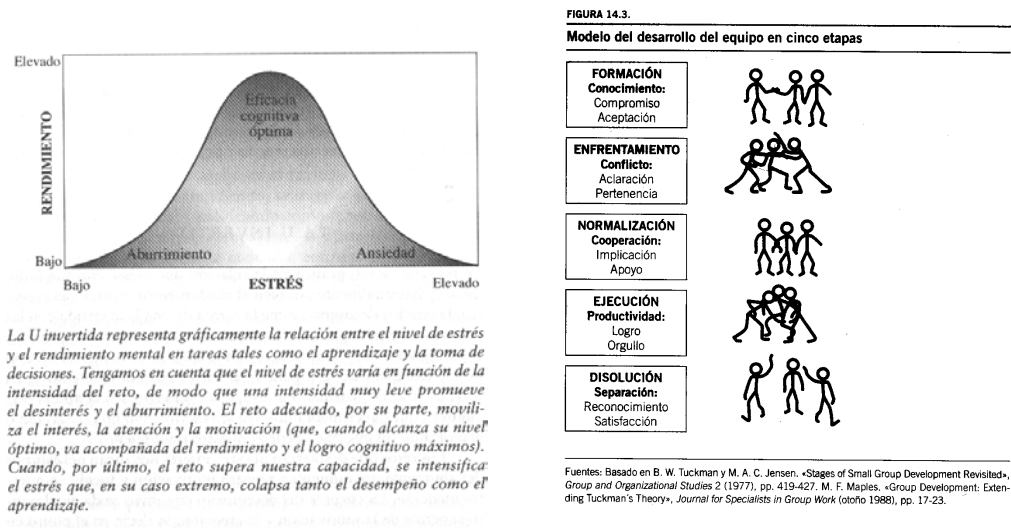


Figura 4: Zona de rendimiento cognitivo óptimo de Goleman (izquierda) y modelo de evolución de equipos de alto rendimiento de Tuckman-Jensen-Maples (derecha).

En este contexto de aprendizaje, es capital en la primera fase de “persuasión” (Figura 1) configurar una serie de instrumentos, como veremos, para garantizar que el reto de aprendizaje es intermedio a nivel técnico y motivador, por lo que permitirá un rendimiento óptimo, justamente en la zona alta de la joroba de la Figura 4 izquierda. Esto es crucial, ya que dada la extraordinaria importancia que parecen tener las emociones en el rendimiento, la principal tarea emocional de los profesores (y de los líderes empresariales) es la misma: contribuir a que sus alumnos (y subordinados) alcancen y se mantengan el mayor tiempo posible en la cúspide de la U invertida. Del mismo modo, en estas fases iniciales, el esquema de la Figura 4 derecha puede ser también de utilidad para conseguir el compromiso del grupo, tanto de los estudiantes, que van a ser evaluados, como el del profesor, que debe ser consciente de su papel como supervisor y estudiante aventajado, y por tanto líder auto-consciente<sup>10,12</sup>, en las fases intermedias de seguimiento y retroalimentación en el seno de cada grupo de trabajo, siendo además miembro común a todos los generados en esa asignatura para esta actividad de aprendizaje. Por tanto, integrando ambas estrategias, esto implica proponer y supervisar retos de aprendizaje al alcance, o sea proporcionales, de las capacidades individuales de cada miembro del equipo, pero también de las capacidades sinérgicas (multiplicativas, no solamente sumativas) y colaborativas de cada grupo de trabajo.

En consecuencia, el propósito principal de este trabajo es exponer el balance de resultados, y el grado de satisfacción de los profesores y estudiantes, de la implementación eficiente y exitosa de estas estrategias de supervisión, retroalimentación y gestión de grupos de alto rendimiento académico para la actividad de aprendizaje “trabajo de exposición oral” en varias asignaturas durante los últimos cursos académicos.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Descripción del contexto y de los participantes**

El trasfondo metodológico descrito anteriormente se implementó en dos asignaturas de máster oficial en Optometría Clínica y Visión durante varios cursos académicos, con un promedio de alumnos por asignatura y curso de 12 alumnos. Las asignaturas son Óptica Visual Avanzada<sup>3</sup> (OVA) y Ergonomía Visual Avanzada<sup>4</sup> (EVA), en vigor desde el curso 2010-11. Además, ya se implementó previamente en asignaturas similares en un ya extinto máster oficial de 2 años en Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión, que también fue co-oficial con la Universidad de Valencia

durante el periodo académico 2006-2010, e incluso en paralelo con una asignatura optativa de Ergonomía Visual en la extinta Diplomatura de Óptica y Optometría durante el periodo 2003-2008. Por tanto, la metodología que describiremos a continuación ha sido optimizada continuamente durante los últimos 10 años de labor docente, en al menos una asignatura, Ergonomía Visual<sup>13</sup>, en cualquier de sus niveles de Diplomatura o Máster, y aplicable en el futuro en el actual Grado en Óptica y Optometría en 4º curso, con el nombre de asignatura optativa de Optometría Ambiental y Ocupacional.

Por consiguiente, a la hora de establecer los equipos de trabajo para la actividad de aprendizaje “trabajo de exposición oral”, éstos consistían de 3 estudiantes como promedio, más el miembro experto y supervisor, o “comodín”, que suponía el profesor, que, como veremos más adelante, iba a desarrollar una labor muy importante en el arranque de las tareas, y en particular en la búsqueda bibliográfica inicial.

## 2.2. Materiales

Transcurridas varias semanas tras el inicio de la asignatura se insta a los alumnos a agruparse como deseen y que seleccionen un tema de exposición oral dentro del listado (Tabla 1) que se proporciona en la clase inaugural del curso. Justamente en esta primera clase se hace hincapié dentro de la descripción de la guía docente de la importancia de esta actividad de aprendizaje transversal desde el punto de vista competencial, y su peso relativo predominante en la evaluación integral de la asignatura. Por consiguiente, en esta primera clase, buscando la implicación y el compromiso necesario en los alumnos, se está poniendo en práctica, y con gran relevancia e impacto, los principios estratégicos de liderazgo situacional, aprendizaje informal, espirales de conocimiento y gestión de equipos de alto rendimiento descritos anteriormente.

Tabla 1: Ejemplos de temas de exposición oral asociados a las asignaturas OVA y EVA.

Óptica Visual Avanzada (OVA)	Ergonomía Visual Avanzada (EVA)
Cambios ópticos por envejecimiento ocular	Riesgos oculares con el uso de láseres
Óptica geométrica de la cirugía refractiva	Diseño de iluminación de entornos y tareas
Criterios de calidad óptica de la imagen retiniana	Rendimiento visual + edad + tarea
Óptica adaptativa en el ojo humano	HCI (fatiga visual, tecnologías de pantallas, etc)
Modelos óptico-geométricos del ojo humano	Visión y conducción (iluminación, etc)
Diseño óptico-geométrico de lentes intraoculares	Visión y deporte (función y entrenamiento visual)
Innovaciones en aberrometría ocular	Visión y educación especial (entrenamiento visual)



En esta misma sesión inaugural de la asignatura, y centrado en la descripción de las tareas implicadas para el trabajo de exposición oral, se entrega a los alumnos un listado de instrucciones iniciales (ver Anexo A) para orientarles en la organización del trabajo dentro de cada equipo, y, sobre todo, en la dedicación temporal ajustada para que no suponga una sobrecarga<sup>1</sup> de dedicación con el resto de horas presenciales y no presenciales totales de dedicación a la asignatura, o interfiera en la dedicación en otras asignaturas simultáneas dentro del cuatrimestre. Así, se anticipa a los alumnos que la dedicación presencial para esta actividad, mediante el formato de tutorías grupales (TGR) en clase, será de aproximadamente 7.5 h; mientras que la dedicación no presencial, tanto individual como colectiva, será de 15 h aproximadamente. Con la carga lectiva, por ejemplo, en la asignatura EVA de 3 ECTS, o sea 75 h de dedicación total del alumno, con 22.5 h presenciales y 52.5 h no presenciales, la dedicación temporal total a esta actividad supone un 30 %, lo cual justifica un peso relativo de evaluación del 40 %. En el caso de la asignatura OVA, con 6 ECTS, la dedicación temporal a esta actividad supone solamente un 15 %, pero con el mismo peso relativo de evaluación (40 %) que en la asignatura EVA. Por otro lado, la dedicación lectiva completa del profesor sería similar a la del estudiante, o sea, del orden de 20-25 h.

Los materiales bibliográficos de partida, aportados por el profesor, son principalmente artículos científicos extraídos de revistas o de congresos, capítulos de libros en formato PDF, normativas técnicas internacionales (CIE, etc), portales web científicos (*Ophthalmic Hyperguide*, luminotecnia UPC, etc), y, por supuesto, aplicando espirales de conocimiento (Figura 3), ejemplos de exposiciones orales anteriores<sup>14</sup>.

## 2.4. Instrumentos

La herramienta TIC básica para la comunicación paralela del profesor con todos los grupos, y también de asesoramiento y seguimiento del progreso de cada equipo, es el sistema de gestión de contenidos de aprendizajes (LCMS – *Learning Context Management System*) denominado Campus Virtual que habilita la Universidad de Alicante, y en concreto, mediante la herramienta “debates” (Figura 5). Esta herramienta se usa de forma coordinada con la sucesión de tutorías grupales presenciales y espaciadas temporalmente a lo largo del cuatrimestre. Con lo cual, el seguimiento del progreso, y las acciones de retroalimentación (*feedback*), de todos los equipos de trabajo a cargo del profesor, tanto a nivel presencial como virtual, es continuo, lo cual imprime un estilo de liderazgo situacional “participativo” y “delegante” (Figura 1) para alcanzar

altas cotas de rendimiento académico y de satisfacción entre todos los actores implicados. No obstante, esta actividad de asesoramiento, seguimiento y retroalimentación, y con la función de repositorio virtual, también se puede hacer con herramientas de software libre o propietarias como GoogleDocs, etc.

The screenshot shows the 'Interacción docente >> Debates' interface. The selected debate is 'Aberrometría ocular: sensores de medida más recientes' by MARTINEZ VERDU, FRANCISCO MIGUEL, dated 25/10/2011. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Información', 'Agenda', 'Gestión docente', etc. The main content area features a table of debate contributions with columns for 'Estado', 'Titulo', 'Autor', and 'Fecha'. The table lists various materials and documents related to aberrometry. Below the table, there is a section for submitting a message with fields for 'Tema del mensaje', 'Material asociado', and 'Contenido', along with an 'Examinar' button.

Estado	Titulo	Autor	Fecha
0/1	Instrucciones iniciales		
0/1	Material de partida: exposiciones anteriores		
0/1	Material de partida: documentos de apoyo 0		
0/1	Material de partida: documentos de apoyo 1		
0/1	Material de partida: documentos de apoyo 2		
0/2	Borrador Trabajo word		
0/6	Borrador Trabajo power point. Inicio		
0/2	Trabajo OVA final (PDF)		
0/4	Power point acabado		

The screenshot shows the 'Interacción docente >> Debates' interface for the debate 'Diseño de iluminación en el fútbol' by MARTINEZ VERDU, FRANCISCO MIGUEL, dated 01/03/2012. The interface is similar to the one above, with a sidebar and a main content area. The table of contributions lists materials and documents related to lighting design in football. Below the table, there is a section for submitting a message with fields for 'Tema del mensaje', 'Material asociado', and 'Contenido', along with an 'Examinar' button.

Estado	Titulo	Autor	Fecha
0/1	Material de partida: exposiciones anteriores		
0/1	Material de partida: normativas CIE y UNE		
0/1	Material de partida: percepción visual en el deporte		
0/1	Borrador del trabajo		
0/1	Duda sobre el cambio de lámparas antes de fundirse		
0/1	Posible esquema		
0/1	Mi parte, color, televisión, seguridad y bibliografía		
0/1	Técnicas de iluminación		
0/1	Desdibujamientos y sombras		
0/1	Buen trabajo! pero...		
0/1	PDF FINAL DEL TRABAJO		
0/2	pdf final		

Figura 5: Ejemplos de debates dentro del Campus Virtual UA sobre el progreso de trabajos de exposición oral en las asignaturas OVA (arriba) y EVA (abajo).

Otro detalle instrumental y procedimental complementario con esta actividad, y que sirve de retroalimentación integral de toda la asignatura, es que, en la medida de lo posible con el horario de la asignatura, se selecciona el evento de las exposiciones orales de todos los grupos para el último día del curso, es decir, para el evento dedicado a nivel normativo para el examen final escrito (que realmente se hace antes y en un

formato virtual, que daría para otro informe de experiencia docente). Así, en este evento final del curso, tras las exposiciones orales y un debate libre de evaluación general de toda la asignatura, se entrega y recoge una encuesta informal<sup>15</sup> sobre el proceso docente de la asignatura, el cual permite recoger en un ambiente muy distendido, con la mayoría de las notas parciales ya conocidas del resto de actividades (incluida el examen final), las impresiones generales y peculiares sobre la asignatura, incluso recibiendo de forma sincera y amistosa sugerencias de mejora.

## 2.5. Procedimientos

Como se ha ido avanzado previamente, uno de los aspectos críticos para asegurar el éxito de esta actividad de aprendizaje es la gestión multi-nivel o paralela de los grupos de trabajo por el profesor, en su rol de alumno aventajado y experto, vía presencial en despacho o en tutorías grupales (TGR, 2 horas de promedio), o vía virtual en debates, etc. Como resumen del procedimiento principal aplicado, se lista a continuación todas las etapas del seguimiento/retroalimentación:

- 1- Oferta de temas de exposición;
- 2- Elección de temas de exposición con variaciones menores;
- 3- Selección y subida en debates CVirtual-UA de la bibliografía básica (incluidas exposiciones orales similares de cursos anteriores) y complementaria (capítulos de libros, artículos científicos, normativas técnicas, webs, etc);
- 4- Presentación de los materiales de partida en la TGR nº 1. Ronda de conversaciones con los sub-grupos;
- 5- Seguimiento del filtrado de información inicial y pre-diseño de la exposición en TGR nº 2. Ronda de conversaciones con los sub-grupos.
- 6- Supervisión final de exposición oral en TGR nº 3. Ronda de conversaciones con los sub-grupos.
- 7- Evento final, a final de curso, de exposiciones orales en clase y evaluación final de este trabajo, tanto a nivel individual como colectivo.

En el momento de la evaluación, considerando tanto la asimilación de competencias genéricas como específicas, se divide la nota total en cuatro sub-notas con el mismo peso: nivel de contenidos, relación con la asignatura, intervención individual, y, diseño de la presentación. Quizás, y para posteriores ediciones de la asignatura, convendría reformular estas sub-notas para relacionarlas directamente, aunque suponga

incluir un número mayor, con las competencias genéricas y específicas, incluyendo por ejemplo, que ahora no se tiene en cuenta, la capacidad de liderazgo (a título individual).

### **3. RESULTADOS**

La mayoría de los trabajos de exposición, sobre todo relacionados con la asignatura OVA, no están disponibles libremente en Internet, sino que permanecen dentro del Campus Virtual a modo de repositorio. No así los vinculados con la asignatura EVA<sup>14</sup>, o en sus modalidades anteriores en otros másters o incluso en la extinta Diplomatura de Óptica y Optometría. Además, teniendo en cuenta la calidad técnica de estos trabajos, todos de carácter bibliográfico, del estilo revisión o estado del arte en algunos casos, el profesor estimuló en muchos casos la adaptación a un formato de publicación asociado a revistas científicas de la disciplina con ISSN, como la extinta revista Ver y Oír, lo cual suponía en muchos casos para los alumnos su primera publicación científica, aunque fuera de revisión bibliográfica.

En relación con las notas recogidas en esta actividad de aprendizaje, siempre han sido en promedio superiores al 8/10, o sea, 3.2 puntos con respecto de la nota total (sobre 10) de la asignatura, lo cual demuestra un grado alto de rendimiento académico, en parte provocado por la implicación y el seguimiento continuo, y en paralelo, del profesor en cada uno de los equipos de trabajo. Por consiguiente, a pesar del esfuerzo realizado, si bien bastante calculado dentro de la carga de trabajo dentro de la asignatura, el grado de satisfacción de docentes y discentes en este tipo de tarea es muy alto. Y más si cabe, cuando también aplicando espirales de conocimiento, todos los grupos pueden descargarse unos de otros las versiones finales escritas y en modo presentación de sus trabajos, con lo cual la asimilación de nuevos contenidos técnicos queda completada a nivel integral para toda la clase con esta actividad.

Al respecto del análisis del éxito de esta actividad, y su modo de proceder, tanto a nivel metodológico como instrumental, incluso a nivel de evaluación, cabe considerar varios indicadores, como la existencia de grupos pequeños, dentro de un conjunto reducido, y también la labor inicial al principio del curso para motivarlos y acompañarlos de forma continua durante el desarrollo de esta tarea, tanto a nivel individual como colaborativo. ¿Se podría replicar esto mismo en otros contextos académicos, con grupos pequeños pero más numerosos, y a nivel de Grado, no Máster? Nosotros consideramos que podría ser viable, siempre y cuando hubiera una plantilla de profesorado acorde con esta exigencia en el seguimiento continuo. Con esto no

queremos expresar que un profesor tutor de un grupo de teoría, compuesto por ejemplo por 50 estudiantes, debe hacerse cargo de esta actividad con 16 ó 17 grupos/temas de exposición; sino que quizás sería más conveniente separar esta actividad, como se hace por ejemplo con las prácticas de laboratorio, etc, para que otros profesores se dedicaran expresamente a la gestión académica de esta actividad de aprendizaje tan importante por su transversalidad en la asimilación de competencias<sup>2</sup> como el trabajo de exposición oral.

No obstante, existe otro factor de riesgo importante para alcanzar el éxito integral con esta actividad de aprendizaje. Y nos referimos a la estrategia inicial en el diseño de titulación en la implementación equilibrada de la asimilación de las competencias generales, genéricas y específicas de cada título. Recientes recomendaciones<sup>16</sup> dictan que sería conveniente seleccionar un grupo reducido de asignaturas, pero bien escogido dentro de cada curso, y quizás no más de dos por cuatrimestre, cuya plantilla de evaluación contemple explícitamente la evaluación de algunas competencias junto con los resultados (correspondientes) de aprendizaje aplicando las herramientas más adecuadas (TICS y metodologías/recursos docentes). Con lo que, bien planificado de antemano, curso a curso, todas las competencias serían evaluadas progresivamente, y a veces de forma integral, sin olvidarse de ninguna.

Por tanto, y a modo resumen en este debate de nuestros resultados, creemos que nuestra implementación podría ser viable con un conjunto grande de equipos de trabajo, siempre y cuando:

- los recursos de profesorado estén disponibles, por ejemplo equiparando esta actividad como la de prácticas de laboratorio, por ejemplo vía las tutorías grupales (TGR), contando así de forma independiente a nivel de ordenación docente. Así por ejemplo, un profesor-tutor por cada 4 equipos en un grupo de teoría de 50 alumnos, y por tanto, con 16 ó 17 equipos en total, tendría una carga lectiva presencial de 8 h, y para 4 profesores (o el mismo en horarios TGR distribuidos) de 32 h;
- el diseño temporal de esta actividad se ajuste a la carga lectiva del alumno dentro de la asignatura;
- esta actividad no se ejecute de forma descoordinada y simultáneamente en todas las asignaturas de un cuatrimestre, y quizás preferentemente para los dos últimos cursos de titulaciones de Grado;

- y, finalmente, los profesores implicados estén bien motivados y formados tanto a nivel técnico-bibliográfico como en gestión de equipos de alto rendimiento, con lo cual transmitirán eficazmente a sus equipos de trabajo la cultura del esfuerzo en equipo y de la calidad diferencial.

#### **4. CONCLUSIONES**

Con el uso de las herramientas TICs disponibles en la Universidad de Alicante, y principalmente basadas en el uso continuo, pero asincrónico y en paralelo, de la herramienta “debates” del Campus Virtual de esta Universidad, la combinación de las técnicas metodológicas de aprendizaje informal, espirales de conocimiento y liderazgo situacional para la asimilación de varias competencias individuales y grupales, así como para la asimilación simultánea de diversos contenidos y objetivos de aprendizaje científico-técnico en la actividad de aprendizaje “trabajo de exposición oral”, ha sido completamente satisfactoria tanto para docentes y discentes implicados durante varios cursos académicos en varias asignaturas de máster oficial en Optometría y Ciencias de la Visión.

A pesar que el éxito total de esta combinación metodológica en la asimilación de varias competencias genéricas (uso de las TIC, comunicación oral y escrita, creatividad, análisis y síntesis, organización y planificación, trabajo en equipo, y liderazgo) se debe al implementarse en grupos pequeños y motivados de estudiantes de Máster, y por tanto más maduros a nivel psicológico y cognitivo, consideramos que es viable en todos los sentidos, con una plantilla competente y motivada de profesores, y con la combinación procedimental descrita aquí, aplicar esta experiencia académica en otros contextos académicos universitarios, como por ejemplo a nivel de Grado y con un conjunto más numeroso de sub-grupos pequeños, en los últimos 2 cursos académicos, tanto en asignaturas troncales como optativas, pero limitando su uso (es decir, la tarea de exposición oral de un tema afín a la asignatura) a una asignatura, o máximo dos, por cuatrimestre.

#### **5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Martínez-Verdú, F.M. (2010). El impacto de “Bolonia”: balance cuatrimestre 1, curso 1. Es hora de hacer balance, marcar prioridades para ser eficientes y aplicar gestión de conocimiento. *Blog Xarxes/Redes VrPEQ-ICE*. Recuperado el 5 mayo de

- 2012, de: <http://blogs.ua.es/redesice/2010/12/28/el-impacto-de-bolonia-balance-cuatrimestre-1-curso-1/> .
2. Vicerrectorado de Ordenación Académica y Planificación Estratégica. Universidad Politécnica de Madrid (2012). *Competencias genéricas. Recursos de apoyo al profesorado*. Recuperado el 5 de mayo de 2012, de: <http://innovacioneducativa.upm.es/competencias-genericas/formacionyevaluacion> .
  3. Illueca Contrí, J.C. & Martínez-Verdú, F.M. (2011). *Guía docente de Óptica Visual Avanzada, curso 2011-12*. Recuperado el 5 mayo de 2012, de: <http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=D061&wcodasi=36649&wLengua=C&scaca=2011-12> .
  4. Martínez-Verdú, F.M. (2011). *Guía docente de Ergonomía Visual Avanzada, curso 2011-12*. Recuperado el 5 mayo de 2012, de: <http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=D061&wcodasi=36647&wLengua=C&scaca=2011-12> .
  5. Martínez-Verdú, F.M. (2008). Liderazgo situacional aplicado al aula y aprendizaje informal. *Blog Pionero en Universitas*. Recuperado el 5 de mayo de 2012, de: <http://blogs.ua.es/verduset70/2008/04/23/liderazgo-situacional-aplicado-al-aula-y-aprendizaje-informal/> .
  6. Fernandez, C.F. & Vecchio, R.P. (1997). Situational leadership theory revisited: A test of an across-jobs perspective. *The Leadership Quaterly*, 8, 1, 67-84.
  7. Livingstone, D.W. (2006). Informal learning: conceptual distinctions and preliminary findings. En Bekerman Z, Burbules, N.C. & Silberman-Keller (eds.), *Learning in places. The informal education reader* (203-228). New York: Peter Lang Publishing.
  8. A. Fidalgo (2008). Espirales de conocimiento. Cómo mejorar el trabajo en equipo y la competitividad .... *Blog Innovación Educativa*. Recuperado el 5 de mayo de 2012, de: <http://innovacioneducativa.wordpress.com/2008/12/10/espirales-de-conocimiento-como-mejorar-el-trabajo-en-equipo-y-la-competitividad/> .
  9. Nonaka, I., Toyama, R. & Konno, N. (2000). SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. *Long Range Planning*, 33, 1, 5-34.
  10. Goleman, D. (2006). *Inteligencia social*. Barcelona: Kairós.
  11. Hunsaker, P. & Alessandra, T. (2010). *El nuevo arte de gestionar equipos*. Barcelona: Deusto.

12. Bou Pérez, J.F. (2009). *Coaching para docentes*, 3ª ed. San Vicente del Raspeig: Club Universitario.
13. Martínez-Verdú, F.M, et al. (2011). Ergonomía Visual – OpenCourseWare de la Universidad de Alicante, curso 2009-2010. Recuperado el 6 de mayo de 2012, de: [http://ocw.ua.es/ciencias-de-la-salud/ergonomia-visual-2009/Course\\_listing](http://ocw.ua.es/ciencias-de-la-salud/ergonomia-visual-2009/Course_listing) .
14. Grupo de Visión y Color (2011). Exposiciones orales de alumnos tutorizados sobre aspectos inter y multidisciplinares de Ergonomía Visual. *Web del Grupo de Visión y Color*. Recuperado el 6 de mayo de 2012, de: <http://web.ua.es/es/gvc/exposiciones-orales-de-alumnos-tutorizados-sobre-aspectos-inter-y-multidsicplinares-de-la-ergonomia-visual.html> .
15. Martínez-Verdú, F.M. (2009). Encuestas informales sobre el proceso docente. *Blog Pionero en Universitas*. Recuperado el 6 de mayo de 2012, de: <http://blogs.ua.es/verduset70/2009/08/26/encuestas-informales-sobre-el-proceso-docente/> .
16. Vicerrectorado de Ordenación Académica y Planificación Estratégica. Universidad Politécnica de Madrid (2012). *Criterios básicos sobre la formación por competencias*. Recuperado el 6 de mayo de 2012, de: <http://innovacioneducativa.upm.es/competencias-genericas/criterios> .



ANEXO A: Listado básico de instrucciones para la dedicación temporal individual y colectiva del trabajo de exposición oral.

1. Asesoramiento inicial del tema con el profesor (Duración: 60 min)
  - a. Bibliografía a consultar en la biblioteca y en el CVirtual (30 min)
  - b. Búsqueda en Internet vía “google” en castellano y en inglés (30 min).  
Seleccinad solamente las 10 primeras páginas web listadas por el buscador.
2. Análisis y filtrado de la información contenida en la bibliografía consultada (3 h)
  - a. Biblioteca (1 h): selección de textos y figuras (para escanear)
  - b. Internet (2 h): selección de textos y figuras. Consejos: imprimid todo y grabad las imágenes o figuras de la página web.
3. Elaboración de un guión previo del trabajo a exponer (3 h 30 min)
  - a. Diseño del sumario (1 h): apartados, figuras, tablas y ecuaciones
  - b. Diseño previo de las transparencias de la exposición (2 h + 30 min).  
CONSEJO: 10-12 diapositivas máximo para 10 minutos de exposición.  
Diseño básico:

Diapositiva	
1	Título exposición, autores, procedencia de los autores
2	Sumario, explicación breve de los apartados y los objetivos de la exposición
3	Introducción 1
4	Introducción 2 (ejemplo: estado del arte sobre el tema, etc)
5	Apartado 1 (ejemplo: procedimiento experimental, etc)
6	Apartado 2 (ejemplo: medidas, etc)
7	Apartado 3 (ejemplo: resultados, etc)
8	Apartado 4 (ejemplo: discusión de los resultados, etc)
9	Conclusiones de la exposición
10	Referencias bibliográficas: libros, enlaces web, etc

4. Consulta del material seleccionado y elaborado con el profesor (2 h 15 min). Se puede hacer vía CVirtual (foro, tutorías, etc) o Internet.
5. Diseño final del informe escrito (en Word) y de la exposición en PowerPoint (3 h)
6. Preparación y memorización de la exposición (2 h)
7. Exposición (10 min) + Cuestiones-Debate (5 min)

Etapas	1	2	3	4	5	6	7	Total
Horas	1	3	3.5	2.25	3	2	0.25	= 15